

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Современные системы топливоподачи двигателей внутреннего сгорания»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-2: владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-1: способность использовать знание теоретических основ рабочих процессов в тепловых двигателях, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-2: способность использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследования тепловых двигателей, принципов организации научно-исследовательской деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-3: способность составлять практические рекомендации в области тепловых двигателей по использованию результатов научных исследований	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-4: способность применять перспективные методы математического моделирования и оптимизации процессов в ДВС, методы расчетов и физических экспериментов для изучаемых закономерностей, методы оптимизационного синтеза тепловых двигателей, их узлов и систем, автоматизированные методы расчета и проектирования на основе мировых	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
тенденций		
ПК-5: способность организовать работу коллектива исполнителей, принятие решений в условиях спектра мнений, определить порядок выполнения работ	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Современные системы топливоподачи двигателей внутреннего сгорания» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Современные системы топливоподачи двигателей внутреннего сгорания» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	0-24	<i>Не зачтено</i>

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Приведите классификацию систем питания двигателей внутреннего сгорания на базе анализа особенностей смесеобразования и рабочих процессов в тепловых двигателях.	ОПК-1, ПК-1
2	Приведите график изменения коэффициента избытка воздуха и способы управления мощностью в бензиновых, газовых и дизельных двигателях на основе использования знаний теоретических основ рабочих процессов в тепловых двигателях.	ОПК-1, ПК-1
3	Управление составом смеси в инжекторных	ОПК-1, ПК-1

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	бензиновых двигателях (с указанием управляющих параметров /применяемые датчики для измерения требуемых параметров/).	
4	Конвертирование двигателей на газовое топливо (способы и практические рекомендации) на основе использования опыта научных исследований в области тепловых двигателей.	ОПК-3, ПК-3
5	Структура распыленной струи топлива. Схема. Распределение топлива и коэффициента избытка воздуха в полярных координатах. Методы исследования динамики струи на основе систематизации и интерпретации результатов научных исследований.	ОПК-3, ПК-3
6	Привести расчетную схему гидродинамического расчета разделенной топливной системы и обосновать выбор граничных условий у насоса. Записать систему уравнений граничных условий у насоса для гидродинамического расчета.	ОПК-3, ПК-4
7	Оптические методы исследования динамики и дисперсности распыливания струи топлива. Практические рекомендации по выбору динамики и дисперсности струи в зависимости от вида смесеобразования на основе использования результатов и опыта научных исследований.	ОПК-3, ПК-3
8	Привести классификацию методов моделирования и расчета топливной аппаратуры дизеля. Обосновать преимущества метода гидродинамического расчета процесса топливоподачи дизельной топливной аппаратурой. Указать необходимые исходные данные, выходные расчетные характеристики, современные пакеты прикладных программ, позволяющие реализовать метод гидродинамического расчета дизельной топливной аппаратуры.	ОПК-3, ПК-4
9	Экспериментальные методы определения параметров характеристики впрыска дизельной топливной аппаратурой. Перспективы применения и направления совершенствования оптических методов исследования распыленной струи топлива. Основные направления оптимизации параметров характеристики впрыска с учетом опыта мировых тенденций.	ОПК-3, ПК-4
10	Критерии оценки мелкости распыливания топлива дизельными форсунками, в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий. Влияние на мелкость распыливания топлива характеристик топлива, окружающей среды, геометрии соплового отверстия на	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	основе опыта теоретических и экспериментальных исследований, в т.ч. в области тепловых двигателей.	
11	Приведите методику, схему экспериментальной установки, порядок выполнения, целевые параметры для проверки и регулировки топливного насоса высокого давления на равномерность подачи на топливном стенде на основе использования знаний теоретических и экспериментальных методов научных исследований тепловых двигателей.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2
12	Приведите методику и организацию работы в исследовательском коллективе по проверке качества распыливания топлива дизельной форсункой и регулировке дизельной форсунки на давление начала впрыска на безмоторном топливном стенде на основе использования знаний теоретических и экспериментальных методов научных исследований тепловых двигателей.	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
13	Приведите методику, порядок выполнения работ научным коллективом с учетом спектра мнений по экспериментальному получению скоростных характеристик топливного насоса высокого давления на регулировочном топливном стенде на основе использования знаний теоретических и экспериментальных методов научных исследований тепловых двигателей.	ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
14	Приведите методику, порядок выполнения работ научным коллективом с учетом спектра мнений по экспериментальному определению геометрических характеристик струи топлива на экспериментальном топливном стенде на основе использования знаний теоретических и экспериментальных методов научных исследований тепловых двигателей.	ОПК-4, ПК-5
15	Приведите методику, порядок выполнения работ научным коллективом с учетом спектра мнений по численному моделированию и оптимизации характеристик впрыска альтернативных топлив на основе производных рапсового масла с использованием знаний теоретических и экспериментальных методов научных исследований тепловых двигателей (пакетов прикладных программ) .	ОПК-4, ПК-5

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.